41e Année. — N° 12 23 Mars 1924

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

L. Degrully..... .. Chronique. — Essais comparatifs d'engrais azotés ; — Destruction des mauvaises herbes dans les vignes ; — A propos de l'exportation des chevaux.

A. Carré..... Difficultés des essais d'engrais sur les vignes.

E. Barbet..... Vinification aseptique.

Dr H. Faes et M. Staehelin. Nouvelle contribution à l'étude du coître de la vigne, ou maladie de la grêle.

Chemins de fer P.-L.-M.

Bulletin commercial. — Observations météorologiques

« Le Progrès Agricole et Viticole » n'autorise la reproduction de ses articles qu'à la condition expresse d'en indiquer la source.

CHRONIQUE

Essais comparatifs d'engrais azotés

On discute souvent sur la valeur comparée des différents engrais azotés offerts à l'agriculture. Tout naturellement, chacun vante les mérites du produit qu'il fabrique ou qu'il met en vente, et les praticiens restent perplexes pour faire un choix.

Les mieux avisés font des expériences comparatives et arrivent à déterminer les formes d'engrais qui, *dans leurs terrains*, conviennent le mieux à leurs diverses cultures. Mais beaucoup d'autres, et ce sont les plus nombreux, préfèrent éviter les complications qu'entrainent des essais qui, pour être probants, doivent être poursuivis pendant plusieurs années, et s'en rapportent volontiers aux résultats signalés dans les comptes rendus des Sociétés ou dans des publications.... qui ne sont pas toujours désintéressées.

Les chiffres fournis par les stations agricoles présentent, au contraire, les meilleures garanties d'impartialité, et c'est à eux qu'il convient de s'en rapporter pour juger sainement la valeur des divers engrais.

Parmi les stations expérimentales, l'une des plus anciennes et des plus célèbres est celle de Rothamsted, en Angleterre. illustrée par les travaux de ses fondateurs Lawes et Gilbert, et que dirige actuellement M. E.-J. Russell.

Ce dernier vient de publier, dans la *Revue de l'Institut international d'agriculture*, un important travail consacré à l'étude des nouveaux engrais azotés. Et, par *nouveaux*, M. Russell entend le nitrate de chaux, le nitrate d'ammoniaque, l'urée, le chlorure d'ammonium et la cyanamide, par opposition au nitrate de soude et au sulfate d'ammoniaque, dont l'emploi est beaucoup plus ancien.

Comparaison du nitrate de chaux et du nitrate de soude

« Le nitrate de chaux, — écrit M. Russell, — a été essayé dans de nombreuse localités et il s'est généralement montré d'une efficacité analogue à celle du nitrate de soude ; tantôt l'un, tantôt l'autre s'est montré supérieur ; mais, en moyenne, la différence a été petite ».

Essais sur betteraves fourragères.

	Production en quintaux à l'hectare					
	A	B	C	D	E	F
Avec nitrate de soude	739	771	746	808	641	876
Avec nitrate de chaux.....	712	759	810	757	641	880
Sans fumure azotée en couverture..	514	651	595	702	551	706

Essais sur céréales

	Production en quintaux à l'hectare			
	Orge		Blé	
	Grain	Paille	Grain	Paille
Avec nitrate de soude.....	32,3	43,48	18,2	42,11
Avec nitrate de chaux.....	31,1	49,83	19,9	40,52
Sans fumure azotée en couverture..	19,3	29,33	10,4	17,09

« En pratique, dit M. Russell, le nitrate de chaux souffre un peu du désavantage d'être sujet à la déliquescence dans l'air humide, raison pour laquelle il est transporté en barils, ce qui augmente nécessairement le coût de transport. Toutefois, il a le grand avantage de contenir de la chaux au lieu de soude, et se montre utile en Angleterre, pour cette raison, dans deux séries de conditions: 1° sur les terres lourdes, car il ne provoque pas la défloculation de

l'argile et, par conséquent, la formation de croûtes épaisses, comme le fait le nitrate de soude ; 2° sur les terres pauvres en chaux, dont de vastes surfaces existent en Angleterre, et où les chaulages, même faibles, se montrent très utiles ».

Comparaison du nitrate d'ammoniaque et du sulfate d'ammoniaque

Le nitrate d'ammoniaque dose, à l'état pur, 35 o/o d'azote, dont moitié sous forme nitrique, et moitié sous forme ammoniacale.

Essais sur diverses cultures

	Production en quintaux à l'hectare			
	Betteraves	Pommes de terre	Blé	Blé
	—	—	—	—
Nitrate d'ammoniaque....	585	220	30,1	24,9
Sulfate d'ammoniaque.....	466	218	27,8	27,0
Sans azote.....	435	200	26,0	23,3

Comme « engrais de couverture », le nitrate d'ammoniaque a parfois présenté le défaut de brûler les feuilles des plantes jeunes.

Comparaison de l'urée et du sulfate d'ammoniaque

L'urée est le plus concentré des engrais azotés connus, il dose 37 o/o d'azote et l'auteur « ne connaît aucun terrain auquel cet engrais ne conviendrait pas (1) ».

Essais sur diverses cultures

	Production en quintaux à l'hectare		
	Orge	Orge	Pommes de terre
	—	—	—
Urée.....	22,9	22,5	66,1
Sulfate d'ammoniaque.....	23,5	21,7	58,0
Sans addition d'azote.....	17,6	16,9	50,2

Essais comparatifs entre le chlorure d'ammonium et le sulfate d'ammoniaque

Le chlorure d'ammonium (ou chlorhydrate d'ammoniaque) est une des formes les plus économiques sous lesquelles l'azote synthétique puisse être présenté sur le marché.

De nombreuses expériences ont déjà été faites sous la direction de la Station de Rotharusted :

(1) La production industrielle de l'urée est encore très limitée; on n'en trouve pas dans le commerce.

« Les expériences en plein champ donnèrent des résultats variables. Dans de nombreux cas, le chlorure se montra inférieur au sulfate, surtout dans des conditions plutôt sèches ; dans d'autres cas, il n'y eut aucune différence notable entre les deux sels ; enfin, le chlorure sembla parfois donner de meilleurs résultats que le sulfate ».

Et M. Russel conclut : « Il est actuellement difficile de dire quel est l'avenir du chlorure d'ammonium comme engrais. A peu près tout dépendra du prix auquel il sera vendu ; sans aucun doute, c'est un engrais de grande valeur pour le fermier, et quand ses différents effets sur le sol et sur la plante seront mieux connus, il sera possible de préciser les conditions dans lesquelles il pourra être employé avec le maximum d'avantages ».

Il va sans dire que, dans tous les essais précités, la dose d'*azote* a été la même, quelque fût l'engrais employé.

Abondance de biens ne nuit pas. Dans un avenir rapproché, l'agriculture disposera, en abondance, d'engrais azotés divers, très efficaces, qui nous permettront d'accroître les rendements de nos récoltes. Souhaitons seulement que la production intensive des engrais se traduise par un abaissement de leur prix, qui est, en ce moment, véritablement excessif.

Destruction des mauvaises herbes dans les vignes

Au cours de la dernière réunion de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, M. Kunholtz-Lordat, chef de travaux à la Faculté des Sciences de Montpellier, a soulevé l'intéressante question de la destruction des mauvaises herbes dans les vignes *par les méthodes nouvelles*.

Ces méthodes nouvelles consistent, on le sait, dans l'emploi de liquides corrosifs, en particulier d'acide sulfurique, répandus à l'aide de pulvérisateurs.

L'efficacité de ces procédés est nettement établie dans la culture arable ; sanves et ravenelles et d'autres plantes encore, qui infestent les champs de blé et d'avoine, sont radicalement détruites par des pulvérisations de substances corrosives, pratiquées en temps opportun.

Les conditions sont assez différentes en ce qui concerne les vignes ; la flore parasitaire est très variée suivant les climats et les

terrains ; l'application des solutions demande des précautions particulières ; les époques des traitements sont commandées par l'état de la végétation, etc.

Des expériences vont être entreprises, sous la direction de M. Kunholtz-Lordat, et nous tiendrons nos lecteurs au courant des résultats obtenus.

A propos de l'exportation des chevaux

Nous avons lu, dans divers journaux, des protestations contre l'exportation des chevaux français. Il faut pourtant bien que les éleveurs de chevaux trouvent des débouchés pour leurs produits. Or, ces débouchés se restreignent chaque jour, chez nous, en raison même de la multiplication des automobiles. A Paris, en particulier, le cheval de fiacre a presque complètement disparu (espérons qu'on en conservera *un* comme spécimen des temps révolus), et dans beaucoup de grandes villes, il en sera bientôt de même. D'autre part, les camions automobiles tendent à remplacer les gros attelages, qui disparaîtront, eux aussi, sauf peut-être dans les régions où les chemins sont inaccessibles aux tracteurs.

Et alors, de deux choses l'une ; ou bien il faut supprimer l'élevage du cheval, — ce qui serait une grosse perte pour notre pays — ou bien exporter les animaux qui ne trouvent plus preneurs en France.

Au point de vue de la prospérité de notre agriculture, la substitution de la traction mécanique à la traction animale est un grand mal. Le dommage n'est pas moindre au point de vue de la richesse de notre pays ; car, enfin, les chevaux mangent de l'avoine et du foin produits par la Terre de France, tandis que, jusqu'ici, les tracteurs consomment de l'essence que nous payons fort cher à l'étranger. Cause, non sans importance, de la baisse du « Franc ».

Sans compter que les autos, s'ils nous couvrent de poussière et dégagent de mauvaises odeurs, ne nous donnent pas la moindre parcelle de fumier.

Tout Français qui remplace sa voiture par une auto, oblige nos éleveurs à exporter un ou plusieurs chevaux.

L. Degrully.

Quantités de vins enlevées des chais des récoltants, et quantités imposées au droit de circulation et stocks existant chez les marchands en gros

Campagne 1923-1924 (Mois de Février)

NUMÉROS d'ordre	DÉPARTEMENTS	QUANTITÉS DE VINS sorties des chais des récoltants (droits garantis ou acquittés)		QUANTITÉS DE VINS soumises au droit de circulation		STOCK commercial existant chez les marchands en gros
		Mois de Février	Total depuis le début de la campagne	Mois de Février	Total depuis le début de la campagne	
		hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres
1	Ain	11.776	70.668	23.770	133.448	51.093
2	Aisne	949	5.960	37.397	218.686	77.080
3	Allier	12 692	106.411	39.323	230.963	58.272
4	Alpes (Basses-)	404	2.284	3.889	21.053	7 604
5	Alpes (Hautes-)	579	3.793	5.423	35.023	11 226
6	Alpes-Maritimes	1 641	8.743	89.418	294.519	68.964
7	Ardèche	20.706	118.149	19.773	102.141	32.688
8	Ardennes	»	»	17.961	89.616	41 930
9	Ariège	1.183	6.029	8.373	46.077	10.478
10	Aube	1.374	21.366	33.610	169.304	69.023
11	Aude	580.213	2.680.594	49.940	208.535	172.445
12	Aveyron	10.597	37.464	33 371	148.272	24 536
13	Bouches-du-Rhône	69.696	357.035	92.389	469.202	133.859
14	Calvados	»	»	7.060	43.249	44.717
15	Cantal	63	378	22.414	105.431	19.051
16	Charente	109.631	411.358	25.872	127.091	54.246
17	Charente-Inférieure	229.578	872.770	33.452	165.749	97.526
18	Cher	7.246	44.498	23 356	141.088	40.990
19	Corrèze	1 443	5.630	17.483	90.169	30.323
21	Côte-d'Or	15.053	141.655	46.562	241.965	406.168
22	Côtes-du-Nord	»	»	9.327	44.777	27.559
23	Creuse	»	»	23 445	115.502	33.177
24	Dordogne	56.551	820.763	38.042	155.189	52.273
25	Doubs	35	437	36.536	205.976	63.143
26	Drôme	7.946	51.721	12 842	76.168	33.293
27	Eure	»	13	10.094	53.222	24.332
28	Eure-et-Loir	135	611	18.467	99.251	50.953
29	Finistère	»	»	37 004	192.169	97.267
30	Gard	293.967	1.639.076	44.740	237.654	119.899
31	Garonne (Haute-)	32 927	159.013	34.478	195.448	58.153
32	Gers	98.934	463 283	10.938	57.355	57.282
33	Gironde	482.333	2.236.820	153 709	836.451	1.471.661
34	Hérault	1.016.239	4.746.844	85.242	372.086	621.661
35	Ille-et-Vilaine	»	«	9.184	56.558	41.980
36	Indre	10.482	64.758	19.000	99.321	25.245
37	Indre-et-Loire	110.512	479.840	47.984	243.755	90.682
38	Isère	17.488	120 554	50.539	270.775	76.884
39	Jura	4.900	29.893	26 578	133.082	56.253
40	Landes	43 606	53.911	24.143	142.982	21.588
41	Loir-et-Cher	98.726	330.568	31.177	152.012	63.043
42	Loire	12.900	71.230	105.257	569.166	151.950
43	Loire (Haute-)	46	753	38 243	196.742	56.155
44	Loire-Inférieure	43.661	330.388	68.788	374.362	121.448
45	Loiret	5.568	42.766	35.834	189 542	89.662
46	Lot	18.711	78.190	15.893	67.310	7.680
47	Lot-et-Garonne	48.443	291.615	22.376	110.386	33 155
48	Lozère	396	2.662	6 871	32.470	8.301
49	Maine-et-Loire	70 703	259.895	67.117	263.140	191.977
50	Manche	»	»	3.307	17.261	21 086
51	Marne	4.149	91.508	95.005	490.410	1.207.729
52	Marne (Haute-)	156	848	24.915	133.863	53.056
53	Mayenne	321	605	3 782	17 224	16 648
54	Meurthe-et-Moselle	348	8.626	80 576	389.274	148 875
55	Meuse	49	62	38 188	184.218	58.101
56	Morbihan	35	403	9 884	45.975	29 696
58	Nièvre	4 310	15.504	80 630	161.035	64.388

NUMÉROS d'ordre	DÉPARTEMENTS	QUANTITÉS DE VINS sorties des chais des récoltants (droits garantis ou acquittés)		QUANTITÉS DE VINS soumises au droit de circulation		STOCK commercial existant chez les marchands en gros
		Mois de Février	Total depuis le début de la campagne	Mois de Février	Total depuis le début de la campagne	
		hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres	hectolitres
59	Nord	»	»	73.96[illegible]	388 101	243.412
60	Oise	»		28.652	457.293	70 484
61	Orne	»	»	3.835	18.632	13.837
62	Pas-de-Calais	»	»	27.991	153 834	94.948
63	Puy-de-Dôme	10.993	53.198	52.902	271.257	61.0[illegible]6
64	Pyrénées (Basses-)	8.648	33 859	34 395	181.8[illegible]5	57.935
65	Pyrénées (Hautes-)	1.306	5 208	14 584	71 9 6	17.948
66	Pyrénées-Orientales	802.562	1 457.732	52.398	222 006	136.437
69	Rhône	35 456	200 284	151 631	762.657	370.000
70	Saône (Haute-)	63	1.648	46 495	225.781	82 275
71	Saône-et-Loire	38.343	211.296	59.606	303.993	188 900
72	Sarthe	4.371	30.661	9.970	47.947	26 147
73	Savoie	12 931	78.274	17.910	105.033	28.792
74	Savoie (Haute-)	2.765	41.353	16 139	101.643	38.094
75	Direction de la Seine	»	11	537.849	2.552.944	1.237.242
	Direction des droits d'entrée	»	»	276 339	1.327.820	933.918
76	Seine-Inférieure	»	»	54.983	275.946	251 018
77	Seine-et-Marne	39	188	37 494	202.427	95.734
78	Seine-et-Oise	75	5.8	97.949	480.660	203 375
79	Sèvre (Deux-)	7.202	41.499	19.827	116.184	37 597
80	Somme	»	»	21 876	123.331	53.085
81	Tarn	70.017	346.303	28 389	133.435	28.669
82	Tarn-et-Garonne	23.819	127.666	9.202	44.929	14 757
83	Var	141.582	776.906	41.383	195.267	52.580
84	Vaucluse	22.650	218.127	11.387	60.286	56.141
85	Vendée	18.485	117.379	19.434	108.051	27.162
86	Vienne	36.782	187.379	18.805	96.348	25.230
87	Vienne (Haute-)	55	216	42 349	201 767	63.286
88	Vosges	»	18	53.008	249 256	105.325
89	Yonne	8.502	59.972	22.169	120.023	58.565
	Total pour la France.	4.251.162	20.750.478	3.877.184	19.311.941	11.485.041
	Moselle	4.461	11.403	28.150	126.820	77.347
	Bas-Rhin	18.990	58.646	24.286	132.045	131.183
	Haut-Rhin	17.800	70.145	38.657	209.100	113.659
	Totaux pour l'Alsace et Lorraine	41.251	140.194	91.093	467.965	322 689
	Algérie					
	Alger	331.957	2.215.462	»	»	285.945
	Constantine	100.784	683.198	»	»	58.084
	Oran	216.191	2.699.312	»	»	703 599
	Total pour l'Algérie..	648.842	5.597.972	»	»	1.047 628

DIFFICULTÉS DES ESSAIS D'ENGRAIS

SUR LES VIGNES

Latour-sur-Orb, 16 février 1924.

Excusez-moi, Cher Directeur et Ami de vous importuner de ma prose sur le sujet soulevé, dans votre chronique du 10 février, par M. William Taylor, alors que j'accapare déjà une partie de votre *Progrès Agricole et Viticole* pour mon article spécial sur les Assurances Agricoles. Pourvu que vos

lecteurs et vous-même n'alliez pas en conclure que les loisirs de ma retraite me poussent à prendre ici une place démesurée qui serait mieux occupée par des communications plus intéressantes d'auteurs plus jeunes et plus à la page que votre vieux correspondant !... Hélas ! les jeunes savants reconnaîtront bientôt à leur tour combien est éphémère la science qu'ils possèdent actuellement et ils seront stupéfaits, au fur et à mesure qu'ils avanceront en âge, de constater, chaque jour un peu plus, que maintes théories qui paraissent très solidement établies aujourd'hui auront fait place à d'autres tout-à fait différentes, et que les explications données à présent à divers phénomènes seront remplacées par d'autres non moins différentes et tout aussi convaincantes dans quelque temps.

Il est extrêmement difficile de bien observer en agriculture et surtout de bien expliquer les faits que nous constatons. Les conclusions à tirer de nos observations sont souvent entâchées d'erreurs, par suite de notre ignorance des secrets de la nature. C'est surtout dans le domaine de la fertilité du sol et des moyens de la modifier que nous pouvons constater les divergences les plus extraordinaires de la part des savants. Avec mon regretté maître Dehérain, je reste toujours extrêmement sceptique vis-à-vis des théories de quelques-uns de ceux-ci, ayant eu maintes fois l'occasion de les trouver manifestement en défaut.

Pourquoi, contrairement à tout ce qu'il était en droit d'en attendre, théoriquement, M. W. Taylor n'a-t-il obtenu aucun résultat de l'emploi des formules les plus diverses d'engrais dans un sol compact, *pauvre* en chaux, en acide phosphorique et en azote, *normal* pour la potasse? Ces qualificatifs que je souligne me laissent rêveur, car les observations de ma longue carrière ne m'ont pas appris nettement quels sont les sols qui sont véritablement *pauvres* de tels ou tels éléments, qui devraient logiquement donner immédiatement des récoltes meilleures que dans le passé lorsqu'on leur apporte, par les engrais, les éléments chimiques qui leur manquent.

Quel est celui d'entre nous qui n'a pas maintes fois constaté les heureux résultats d'un engrais conseillé pour une terre déclarée par la chimie, riche de l'élément qu'il apporte, alors que le même engrais n'a eu aucune influence visible sur la terre déclarée pauvre de cet élément ? Et cela non seulement pour une culture déterminée, mais sur la plupart de celles qui ont servi aux expériences. Et cependant, nombreux sont les agriculteurs que les échecs du début n'ont pas découragés et qui ont continué à avoir recours aux engrais rebelles, jusqu'au jour où ils ont constaté que, malgré tout, l'ensemble de leurs récoltes s'est sensiblement amélioré. Ils ont alors évidemment franchi une étape qui leur a échappé, mais dont l'importance n'en reste pas moins très réelle.

J'ai cité, il y a bien des années, dans le *Progrès Agricole*, des expériences d'engrais chimiques divers sur deux prairies naturelles voisines, séparées l'une de l'autre par une route, en terre argilo-calcaire compacte ; sur l'une en pente légère et bien assainie les engrais ont donné d'excellents résultats, sur l'autre en vallée humide, la même formule appliquée de la même façon et à la même époque n'en a donné aucun. Cela s'est répété plusieurs fois. J'en ai conclu que les engrais n'agissent que rarement dans les terres mal assainies, dans lesquelles la nitrification ne se produit que très mal, et depuis j'ai toujours fait précéder l'emploi des engrais, dans de telles circonstances, d'un assainissement général du terrain. Nous avons constaté maintes fois alors, que non seulement les récoltes étaient ainsi heureu-

sement influencées en quantité, par les engrais, mais encore en qualité. Serait-ce le cas chez M. Taylor ? Que de viticulteurs ont constaté eux-mêmes, d'autre part, que des terres maigres de boulbènes (argilo-siliceuses fines, gardant longtemps l'eau) couvertes de vignes chétives, sont transformées dès que l'on arrive à les assainir par des fossés profond à ciel ouvert, ou par des sortes de drainages faits de fascines placées à un mètre de profondeur de distance en distance ! Ils ont invariablement les ceps les plus vigoureux près du fossés ou des drains, où l'aération est la mieux réalisée.

Il est élémentaire de chauler les terres qui manquent complètement de calcaire avant de faire de grands frais d'engrais chimiques. Il y a lieu encore de donner, dans ce cas, le pas aux engrais organiques, en pareille circonstance, jusqu'à ce que la terre se soit un peu enrichie en humus.

J'ai cité autrefois encore ici même, les résultats décevants, à peu près nuls, donnés par les formules d'engrais les plus diverses, sur une vigne de la vallée du Tarn, chez M. Brusson, industriel bien connu, qui était en même temps un excellent viticulteur. Cette vigne en terre de boulbène maigre, assez profonde, pauvre de tous les éléments essentiels à la végétation, est restée longtemps rebelle à l'action de tous les engrais simples et composés. employés en ligne, en cuvette, à la volée, à diverses profondeurs. Elle n'était pas noyée, mais plutôt saine à quelque distance des pluies. Les terres voisines abandonnées à elles-mêmes se couvrent très rapidement de la flore des terres de bruyères et d'ajonc épineux. A peu de distance de là, en terres plus colorées, plus riches en matières organiques, les mêmes engrais faisaient merveille.

Il me semble ici encore que la conclusion normale est que dans les sols très pauvres, la terre paraît d'abord accaparer pour elle-même la majeure partie des matières fertilisantes qu'on lui donne et ne consent à laisser les plantes prendre part au festin que lorsqu'elle est satisfaite elle-même de ce qu'elle a absorbé. C'est surtout sur ce que l'on est convenu d'appeler la *vieille graisse,* en fait sur la matière organique, qu'elle paraît exigeante, et si l'on admet ainsi, avec les anciens, que le fumier de ferme et ses succédanées sont les plus précieux des agents fertilisants des terres pauvres, on ne s'étonnera plus de constater un peu partout les terres relativement riches en azote, en acide phosphorique et potasse, comme celles des vallées de l'Hérault, de l'Orb, de l'Aude beaucoup plus sensibles à l'action des engrais azotés, phosphatés et potassiques, que celles des plateaux arides manquant de tous ces éléments.

Je livre ces quelques réflexions à M. Taylor, que je ne connais pas, mais dont le titre d'Ingénieur agricole est un gage de sérieuse instruction. Il verra si dans les lignes qui précèdent, il ne pourrait pas trouver le moyen de corser avantageusement ses futures expériences dont les lecteurs du *Progrès Agricole* tireront le plus grand profit.

A. Carré.

Directeur honoraire des Services agricoles.

VINIFICATION ASEPTIQUE

EAUX-DE-VIE DE VINS ROUGES (1)

13 février 1924.

On semble heurter toutes les notions fondamentales de la production des eaux-de-vie, en parlant d'eaux-de-vie de vins rouges, tant il est passé en article de foi que les vins blancs seuls, et plus particulièrement ceux de Charente et d'Armagnac, sont susceptibles de faire des eaux-de-vie véritablement fines et distinguées.

Eh ! bien, la vinification aseptique, que nous venons de rendre pratique, semble devoir modifier les idées que l'on s'est faites jusqu'à ce jour.

Ce qui frappe le plus, en effet, lorsque l'on déguste les vins rouges obtenus par chauffage des moûts, c'est que le vieillissement que produit ordinairement la pasteurisation opérée sur le vin, est acquis aux vins provenant de ces jus pasteurisés. Dès qu'ils sont soutirés, ces vins font l'effet d'avoir déjà près de 2 ans de cave, bien que la couleur soit entièrement jeune et fraîche.

Mais qui plus est, si l'on distille ces vins, à leur tour, les eaux-de-vie qu'on en obtient apparaissent, dès la sortie de l'éprouvette, comme des produits qui auraient été distillés depuis deux ans.

Autrement dit, le vieillissement pratiqué en prime se prolonge dans la seconde et dans la troisième étape de manufacturation.

L'eau-de-vie des Charentes est exquise, mais l'on n'y retrouve pour ainsi dire pas les parfums spécifiques du vin. C'est un produit bien à part, et la métamorphose se fait surtout après la repasse, car les brouillis au contraire ressemblent beaucoup plus au vin qu'à l'eau-de-vie.

Avec les vins rouges, le bouquet, que la chaleur a développé dans le moût, se surajoute aux qualités spécifiques de l'eau-de-vie de repasse, et cette superposition donne un produit qui a de grandes qualités particulières.

C'est donc avec plus de conviction que jamais que nous répétons la thèse dont nous nous sommes fait l'apôtre depuis une vingtaine d'années, et qui trouve encore plus de valeur aujourd'hui où l'on s'est lancé dans la voie de la production d'alcool de vins : nous trouvons véritablement dommage qu'avec une matière noble comme le vin, l'on se contente d'aboutir à un produit vulgaire comme l'alcool rectifié, car celui-ci est débarrassé de toutes ses odeurs d'origine, qu'elles aient été nobles ou vulgaires, de telle sorte qu'il faut être un dégustateur émérite pour distinguer un alcool rectifié de vin, d'un alcool de betterave, de mélasse ou de grain.

Si les vins étaient faits suivant la méthode aseptique et pastorienne, l'on aboutirait à une eau-de-vie de parfum caractéristique et aussi noble que l'est la matière première.

Pour l'eau-de-vie, toutes les plus-values de prix par rapport à l'alcool sont justifiées. Elles lui sont acquises par droit de naissance et ne sont pas contestables, car une simple dégustation donne la preuve évidente de ses bonnes qualités, alors que l'alcool de toutes origines n'a aucun parfum.

---

(1) Voir pages 170 et 233.

Autrement dit, si la Convention de Béziers a été loyalement acceptée par le Nord, on n'a tout de même pas pu étouffer certaines protestations individualistes : « Pourquoi, dit-on, donne-t-on artificiellement une telle plus-value à l'alcool de vin, alors que souvent, il est moins neutre et moins pur que nos alcools extra-neutres du Nord ? Non seulement nous pouvons faire aussi bien que le Midi, mais nous faisons souvent mieux à ce point de vue là ».

Désormais, le Midi va pouvoir répliquer qu'il n'en est plus ainsi, et que le Nord aurait beau faire, il lui est interdit de produire des eaux-de-vie, parce que ses matières alcooligènes ne possèdent pas les parfums du vin bien fermenté.

Il y aura donc une distinction de fait, légitimant la distinction de prix et d'emploi.

— Comme nous l'avons déjà dit, nous n'avons pas l'intention de pousser les viticulteurs du Midi ou de l'Algérie, à concurrencer les eaux-de-vie charentaises. Celles-ci acquièrent des qualités toutes spéciales par de très longs vieillissements, qui exigent des fortunes énormes.

Que l'on songe, en effet, à la puissance financière qu'il faut posséder pour ne vendre les produits qu'on fabrique qu'au bout de 10, 20 ou 40 ans.

Il ne s'agirait de rien de tel pour le Midi, mais simplement de la fabrication d'eaux-de-vie blanches, immédiatement utilisables, pour la production des liqueurs, des fruits à l'eau-de-vie, des mistelles, des apéritifs, du Champagne, etc...

Rien n'interdira au producteur de mettre, s'il y tient, quelques fûts de son eau-de-vie à veillir, pour voir à quel résultat il arrivera, au bout de quelques années. Mais, d'une façon générale, c'est l'écoulement immédiat qu'il faut assurer aux eaux-de-vie qui vont être préparées.

Nous le répétons, la simple pasteurisation sur les jus donne une eau-de-vie qui est déjà comme vieille au sortir de l'alambic, par conséquent dans les meilleures conditions pour être immédiatement utilisée.

Si une vendange est trop abondante, il va de soi que l'on sera amené à distiller beaucoup et à magasiner une partie des eaux-de-vie, au lieu de les jeter intégralement sur le marché. Mais ce magasinage-là va ajouter une qualité à l'eau-de-vie, et par conséquent, non seulement on aura plus de facilité de magasinage que pour des vins, puisque le volume est beaucoup moindre, mais de plus, on a une marchandise qui est incapable d'éprouver la moindre déchéance et qui, au contraire, s'améliore toujours en vieillissant.

L'eau-de-vie de vin deviendra donc bien la soupape de sûreté que l'on a toujours rêvée, sans qu'on l'ait jusqu'à présent véritablement obtenue.

Vins de tempérance

A ce que nous venons de dire, l'on ne manquera pas d'objecter qu'il passe, sur les différentes nations, un vent de prohibition, qui ne facilitera pas l'exportation de nos eaux-de-vie.

Nous ne croyons pas que ces exagérations-là puissent être durables, d'après l'axiome que l'excès en tout est un défaut.

Mais ce qui est assez remarquable, c'est que, dans la situation actuelle, la vinification aseptique va nous donner un moyen très simple de contenter tout le monde, les abstinents en même temps que ceux qui veulent conserver l'usage des boissons alcoolisées.

Lorsque les vins proviennent de fermentations pures, opérées sur des moûts stérilisés, l'on remarquera qu'après la distillation, les vinasses, qui,

ordinairement, constituent un résidu sans valeur, se présentent sous une forme agréable, et surtout, si l'on a eu soin de faire l'extraction de l'eau-de-vie sous un vide assez profond. La vinasse n'ayant subi qu'une température très peu élevée, conserve la fraîcheur du vin et on peut la considérer comme une boisson agréable, surtout si on l'assouplit par l'addition d'une minime quantité de sucre cristallisé.

Rappelons-nous la définition de Pasteur : « Le vin peut être considéré à bon droit comme la plus saine et la plus hygiénique des boissons ».

Cette affirmation est justifiée, mais elle ne nous empêche pas de faire remarquer que le vin contient deux catégories d'éléments très distincts :

D'une part, l'alcool, qui est un aliment énergétique, produisant très rapidement dans l'organisme une action de réconfort, du moment que l'on n'en abuse pas. Mais ce n'est pas à l'alcool que l'on peut appliquer les qualifications de Pasteur, lesquelles s'adressent au contraire à toutes les substances autres que l'eau et l'alcool, qui constituent le bon vin.

Parmi ces autres substances, les plus importantes au point de vue de notre hygiène sont :

La crême de tartre, qui est rafraîchissante,

Le tanin, qui est antiseptique et fortifiant,

La glycérine, qui a des propriétés toutes particulières, d'après les travaux du Professeur Maillard, pour l'assimilation et l'absorption des matières grasses dans nos intestins,

Les vitamines,

Les produits des sécrétions vitales de la levure,

Enfin, les parfums, qui agissent comme excitants de l'appétit et comme agents d'assainissement de nos digestions.

Toutes ces vertus précieuses, auxquelles sont habitués nos consommateurs de vins, viennent à leur manquer le jour où leur estomac ou leur foie leur interdit toute ingestion d'alcool. On pourra leur en rendre la jouissance sous ferme de vins privés d'alcool le jour où, grâce à une fermentation tout à fait pure, ces extraits resteront agréables au goût, au lieu d'être déplaisants, comme ils le sont trop souvent aujourd'hui.

L'on aperçoit donc la possibilité de tirer un double profit de la distillation du vin, d'une part par le débouché de l'eau-de-vie, et d'autre part par l'utilisation de l'extrait privé d'alcool, en faveur de ceux qui ne peuvent se résoudre à se passer entièrement de vin.

Nous terminerons ces quelques considérations par l'affirmation suivante, c'est que la bonne qualité de la vinasse, après distillation, est, elle aussi, un témoignage de la perfection avec laquelle le vin a été fermenté.

C'est une preuve palpable, qui vient corroborer celle qu'a déjà fournie la finesse de l'eau-de-vie.

En un mot, si l'on parvient un jour à faire toute la fabrication de nos vins français avec les méthodes de Pasteur que nous avons recommandées, ce sera une évolution, et même une révolution complète, dans les débouchés de toutes les régions viticoles, qui, jusqu'à présent, étaient réputées pour ne produire que des vins communs.

L'on voit, par ce qui précède, qu'il n'y a pas de vignes défavorisées, que toutes sont capables de faire des produits nobles et de grande valeur, et que, par conséquent, le sort de nos viticulteurs peut être envisagé d'une façon optimiste, puisque les hautes qualités seront accessibles à chacun d'eux. Ce n'est qu'une question de première préparation du moût suivant les méthodes de Pasteur. C'est donc à la portée de tout le monde.

E. Barbet.

NOUVELLE CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DU COITRE DE LA VIGNE [1]
(*Coniothyrium diplodiella*)
OU MALADIE DE LA GRÊLE

Dans une publication précédente (2) nous avons communiqué les résultats d'une première étude concernant la biologie du champignon du coître et les traitements à appliquer contre ce parasite. Nous avons poursuivi ces recherches en 1922, année où la grêle a occasionné de très gros dommages au vignoble du Tessin (région de Gordola-Bellinzone) ainsi qu'au vignoble de la région du Clarens (canton de Vaud).

Les études et expériences faites établissent que les spores du coître ne peuvent contaminer le raisin Chasselas qu'en pénétrant par des blessures occasionnées aux grains. Ces blessures sont de nature diverse et reconnaissent différentes causes. Citons les chocs par les instruments de travail, les perforations par les chenilles de Cochylis et d'Eudémis, les traumatismes divers aver fissure, l'éclatement de la pellicule du grain à la suite d'une humidité exagérée, actions qui toutes peuvent provoquer le développement du croître sur une grappe donnée, s'il se trouve par hasard à la surface du grain des spores du coître capable de germer. Mais les blessures les plus fréquentes et les plus importantes, qui seules peuvent déterminer dans nos contrées une attaque généralisée et sérieuse du coître, sont causés par la grêle, soit par la chute directe des grelons sur les grappes, soit par le rejaillissement des grelons sur le sol. Ce dernier phénomène est de toute importance : non seulement les grelons rebondissent du sol contre les grappes, mais ils bombardent celles-ci de particules terreuses et de petites pierres arrachées au sol, déterminant ainsi de très nombreuses blessures aux grains de raisins. Comme il est naturel, l'extrémité de la grappe suspendue est la plus touchée et c'est de ce point — tous les vignerons le savent — que le coître remonte si fréquemment le long de la râfle. Pénétrant par les multiples blessures ouvertes par la grêle, le coître peut déterminer des dommages énormes.

Le travail que nous présentons aujourd'hui apporte une nouvelle contribution à l'étude biologique du champignon du coître ainsi qu'aux procédés destinés à le combattre. Il comporte aussi quelques observations faites dans les vignobles grêlés en 1922 du canton de Vaud et du Tessin.

Sur la biologie du coître

Conservation de la faculté germinative des spores. — Il est à supposer que tout ou partie des spores du coître conservent longtemps leur faculté germinative, car les observations faites dans les vignobles grêlés établissent que le coître peut se développer sur les grappes, mêmes si la grêle n'a plus fait d'apparition dans la région depuis quelques années. Nous avons confirmé la chose en procédant comme suit : nous infectons artificiellement, en

(1) *Annuaire agricole de la Suisse* 1923.

(2) *Faes* et *Staehelin* : Le Coître de la vigne (Coniothyrium diplodiella) ou maladie de la grêle. *Annuaire agricole de la Suisse* 1922, Fasc. II, page 189.

août 1922, des grappes dans notre vigne d'essais de Pully, en utilisant comme matériel d'infection soit des grappes coîtrées récoltées en 1920 dans le vignoble grêlé de Mont-sur-Rolle, soit des grappes coîtrées récoltées en 1921 dans notre vignoble de Pully (ce matériel a été conservé à sec dans des enveloppes). Ci-après le résultat des infections :

Expérience I. — Nous inoculons, le 5 août 1922, 15 grains de raisins avec le matériel coîtré de 1920. Le 16 août, les 15 grains inoculés sont envahis par le coître. Des pycnides se sont formées sur quelques-uns des grains, les autres ont repris la coloration livide caractéristique.

Au 4 septembre, les grappes infectées présentent le coître bien développé avec les caractères habituels.

Expérience II. — Nous inoculons, le 5 août 1922, 30 grains de raisins avec le matériel coîtré de 1921. Le 16 août, les 30 grains inoculés sont envahis par le coître avec formation de pycnides sur un certain nombre de grains.

Au 4 septembre, les grappes infectées sont complètement envahies par le champignon.

Donc les spores du coître conservent au moins deux ans leur faculté germinative. Nous fixerons si possible, par nos travaux subséquents, les limites de cette vitalité.

Influences des conditions climatériques sur le développement du champignon

Le développement du coître dans le raisin est déterminé par les conditions du climat au moment considéré (température et humidité) ainsi que par l'état de maturation, plus ou moins avancé, des grappes.

Comparant les inoculations effectuées en 1921, été sec et chaud, avec celles de 1922, été humide et froid, nous avons noté que la température basse ralentit notablement le développement du champignon. En 1921, les pycnides se formaient généralement 5 à 6 jours après l'inoculation ; en 1922, elles exigeaient 12 à 14 jours pour leur développement.

L'observation appuye donc les recherches de Istvanffi (1) qui fixa à 25 à 30° C la température optimum pour la germination des spores du coître, tandis qu'une température de 10—12° arrêterait presque complètement la germination.

Nous avons au reste vérifié, par des essais effectués dans la serre de Pully, cette influence marquée de la température. Nous inoculons en serre avec le coître les grappes de deux vignes en pot: après l'inoculation, un pot est placé sous une cage vitrée dont les parois sont tapissées de papier buvard humide, l'autre pot est laissé tel quel dans les conditions normales de la serre. Température : 25 — 35° C.

Expérience A. — Pot de vigne mis en serre sous cloche humide. Inoculation du 12 juillet 1922. Le 17 juillet, les grains infectés ont pris la coloration livide typique ; leurs pédicelles se dessèchent ; les grains non infectés sont attaqués à leur tour. Au 20 juillet, les pycnides apparaissent sur les grains inoculés. Au 28 juillet, la grappe est entièrement envahie et les grains sont tout couverts de pycnides

---

(1) *de Istvanffi* : Ueber die Lebensfähigkeit der Botrytis-, Monilia- und Coniothyrium-sporen. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Band 14, 1904, p. 301.

Expérience B. — Pot de vigne laissé tel quel en serre. Inoculation du 10 juillet 1922. Le 13 juillet, les grains inoculés prennent une teinte livide ; leurs pédicelles se dessèchent et les grains non traités, gagnés par le parasite, changent déjà de couleur. Au 17 juillet, les pycnides se montrent en abondance sur les grains inoculés, qui se dessèchent rapidement. Le 28 juillet, toute la grappe est envahie par le coître et tous les grains portent des pycnides.

L'influence de la température, accélérant la formation des pycnides, ressort nettement de ces expériences. En serre, les pycnides se forment donc en 7 et 8 jours, à l'air libre elles ne se développent que 12 à 14 jours après l'inoculation.

L'humidité atmosphérique par contre ne semble pas jouer un rôle très important sur la croissance du champignon qui trouve dans le milieu aqueux du grain de raisin des conditions suffisantes à son développement.

Dans une grappe en voie de croissance, les grains de raisins, les pédicelles, les pédoncules contiennent de 80 à 90 o o d'eau, assurant au mycelium du coître des conditions de développement très favorables. Le manche de la grappe (râfle) se comporte souvent tout autrement: si la lignification est assez avancée, la proportion d'eau diminue d'autant et le mycelium du champignon ne peut plus progresser. C'est pourquoi le vigneron observe si fréquemment que le coître a détruit toute la grappe sauf la partie supérieure de la râfle, la plus lignifiée, qui conserve peut-être encore une épaule intacte.

Etudié sous le microscope, le mycelium du coître ne pénètre pas dans la règle à l'intérieur des cellules de son hôte, il se faufile plutôt entre les cellules du tissu, dans les espaces dits intercellulaires. Le parasite détermine une floculation du protoplasma suivie de la brunissure du contenu cellulaire. Le grain attaqué passe par diverses phases : devient juteux, se ramollit, puis se dessèche et se momifie. A un moment donné le mycelium du coître forme avec les cellules de la peau du grain de raisin un tissu parenchymatique, assez dur, sur lequel se développent les pycnides renfermant les spores.

Le développement du coître est également lié aux conditions nutritives que lui offre le milieu, soit le grain de raisin. Le sucre (glucose) joue à cet égard un rôle fort important. En année normale et dans nos régions, le sucre commence à se former dans le grain de raisin dès la mi-juillet, la proportion augmente dans le courant d'août et devient très importante dans le courant de septembre. Les conditions climatériques annuelles font avancer ou retarder l'enrichissement du raisin en sucre ; dans les années chaudes et sèches, l'analyse du raisin décelera la présence du sucre plus tôt que dans une période froide et humide.

En 1922, les circonstances étant peu favorables, l'immigration du sucre dans le grain est tardive, comme le démontrent les analyses ci-après :

1922. Analyses des grains de raisins Chasselas durant l'été :

Dates	Poids frais	% du poids sec	% des cendres	% d. substances organiques	% d'eau	Sucre
10 juillet	1,63 gr.	9,2	0,61	8,59	90,8	1 o/o
10 »	1,01 gr.	9,9	0,89	8,21	90,1	
29 »	4,80 gr.	11,2	0,42	10,78	88,8	2—3 o/o
29 »	4,36 gr.	10,9	0,43	10,47	89,1	
15 août	5,5 gr.	16,7	0,60	16,10	83,3	10—12 o/o

Une analyse du moût, effectuée le 16 août 1922, indique 10,5 o/o de sucre (glucose) et 1,7 o/o d'acidité totale.

Donc à la mi-juillet, la quantité d'eau était encore très élevée dans le grain de raisin, alors que la teneur en sucre était faible (1 o/o). Le contenu en sucre a beaucoup augmenté dans le courant d'août.

Dans nos publications antérieures sur le coître de la vigne, nous avons démontré que la germination des spores du champignon ne s'effectue favorablement que dans un milieu suffisamment sucré : le champignon se développe mal dans un raisin ne renfermant que 1 o/o de sucre. Plus tôt la teneur favorable en sucre est-elle atteinte, plus tôt aussi les grains blessés par la grêle peuvent-ils contracter le coître.

Nos recherches ont donc fixé les raisons pour lesquelles le champignon du coître peut se développer dès le commencement de la maturation (immigration du sucre dans les grains de raisin) tout en exigeant pour sa croissance normale une température assez élevée (juillet, août).

Traitement du coître

Le développement épidémique du coître étant lié à la chute antérieure de la grêle, qui ne saurait être prévue, un traitement préventif du champignon, pour des raisons évidentes, n'a pas été étudié jusqu'ici.

Les traitements directs, de suite après la chute de grêle se heurtent à une difficulté essentielle, la spore du coître sitôt pénétrée par la blessure se développant très rapidement dans le milieu sucré, des plus favorables à sa croissance, que lui offre le grain de raisin. Pour ce motif les traitements divers que nous avions effectués en 1921, n'avaient guère donné de résultats bien encourageants.

Nous exécutons néanmoins, pour compléter notre documentation, une nouvelle série d'essais en 1922.

Une première série d'inoculations se fait sur chasselas, dans notre vigne d'essais de Pully, le 29 juillet 1922. Les traitements curatifs sont appliqués le même jour, deux heures après l'inoculation. Au 12 août, nous notons les résultats obtenus.

Traitements	Nombre des grappes inoculées	Observations
Ceps témoins sans traitement.....	7	Cinq grappes sont entièrement coîtrées, pédicelles et pédoncules des grains sont complètement desséchés. Les grains inoculés portent des pycnides, les autres envahis à leur tour par le champignon, présentent la coloration livide et le contenu juteux caractéristique.
Bouillie bordelaise à 3 o/o de sulfate de cuivre.	8	Quatre grappes complètement coîtrées. Les grains inoculés portent des pycnides, le champignons envahit les autres grains.
Bouillie bordelaise à 4 o/o de sulfate de cuivre.	7	Quatre grappes complètement coîtrées. Les grains inoculés sont desséchés et portent des pycnides, le champignon envahit les autres grains.

Traitements	Nombre des grappes inoculées	Observations
Bouillies au sulfate de nickel (2 o/o) et chaux..	6	Cinq grappes entièrement coîtrées. Pycnides sur les grains inoculés ; le champignon envahit les autres grains.
Bouillie cuivre-nickel (2 o/o sulfate de cuivre et 1 o/o sulfate de nickel).....	6	Trois grappes coîtrées. Pycnides sur les grains inoculés, le champignon envahit les autres grains.
Bouillie cuivre-nickel (3 o/o sulfate de cuivre et 2 o/o sulfate de nickel).....	6	Trois grappes entièrement coîtrées. Les grains inoculés sont desséchés et portent des pycnides ; le champignon envahit les autres grains.
Bouillie complexe de Bex (3 o/o sulfates de cuivre, zinc et nickel)....	7	Deux grappes coîtrées. Pycnides sur les grains inoculés, le champignon envahit les autres grains.
Soufre ordinaire.	5	Deux grappes coîtrées. Pycnides sur les grains inoculés, le champignon envahit les autres grains.
Soufre cuprique impalpable de Bex (90 o/o de soufre et 10 o/o de sulfate de cuivre).....	7	Quatre grappes entièrement coîtrées. Pycnides sur les grains inoculés, le champignon envahit les autres grains.
Savon noir 1 o/o et hyposulfite de soude 0,5 o/o.....	6	Lent développement du parasite. Le champignon reste localisé dans les grains inoculés et ne s'étend pas au reste de la grappe. Rares pycnides sur quelques-uns des grains inoculés. Les grappes ont par contre nettement souffert du traitement.
Savon noir 1 o/o et bisulfite de potasse 2,5 o/o.....	9	Développement très lent du parasite. Quelques-uns seulement des grains inoculés portent des pycnides. Les grappes ont par contre nettement souffert du traitement.

De nouvelles inoculations sont opérées le 3 août 1922. Les traitements curatifs sont toujours appliqués deux heures après l'inoculation. Vérification des résultats, le 15 août 1922.

Savon noir 1 o/o et formaline 1 o/o	8	Développement très lent du parasite. Des pycnides ne se sont pas encore formées sur les grains inoculés. Les grappes ont nettement souffert du traitement.
Savon noir 1 o/o et formaline 2 o/o	7	Développement très lent du parasite. Des pycnides ne se sont pas encore formées sur les grains inoculés. Les grappes ont nettement souffert du traitement.

Une dernière série d'inoculations est effectuée le 16 août 1922, avec application des traitements ci-après deux heures après l'inoculation.

a. Savon noir 1 o/o et bisulfite de chaux 2 o/o
b. Savon noir 1 o/o et bisulfite de soude 2 o/o
c. Savon noir 1/2 o/o et formaline..... 1/2 o/o

A la vérification des résultats, le 4 septembre 1922, on observe que les trois traitements ci-dessus ont exercé une action sur le champignon. Le coître ne s'est développé que très lentement dans quelques grains inoculés, la formation des pycnides n'a pas eu lieu.

Par contre les grappes ont souffert des deux traitements au bisulfite de chaux et au bisulfite de soude.

Nous vérifions encore une fois, à cette date, les résultats obtenus par les traitements antérieurs, qui restent conformes aux premières observations faites.

En résumé, comme en 1921, les traitements appliqués sur grains coîtrés, deux heures après l'inoculation du parasite, n'ont dans l'ensemble donné que des résultats insuffisants. Bouillies cupriques ordinaires ou additionnées de sulfate de nickel, soufres ordinaires et soufres cupriques n'ont exercé sur le développement du champignon qu'une action nulle ou tout à fait insuffisante.

Les applications de bisulfites alcalins, d'hyposulfite de soude, de formaline, tous additionnés de savon noir ont mieux réussi, mais doivent être étudiées à nouveau, la plupart des concentrations employées ayant causé de sérieux dommages aux grappes traitées.

Inspection des vignobles vaudois et tessinois grêlés en 1922

Nous avons opéré quelques visites des vignobles vaudois et tessinois fortement grêlés en 1922, dans le but surtout d'y étudier le développement du coître.

Le 12 juillet 1922, le vignoble de Clarens fut très sérieusement atteint par la grêle, qui détruisit jusqu'à 70 et 80 o/o de la récolte. Dans nos inspections du 3 août et du 25 septembre, on peut constater que raisins, feuilles et sarments ont beaucoup souffert de la grêle. Le coître s'est développé davantage au bas du vignoble, où le raisin était plus avancé lors de la chute de grêle, donc plus riche en sucre, que dans le haut du coteau. Les grappes coîtrées sont très fréquemment atteintes dès le bas, soit dès l'extrémité inférieure de la grappe, le champignon remontant le long de la rafle et envahissant peu à peu toutes les ramifications secondaires.

De nombreuses grappes sont également atteintes par le champignon habituel de la pourriture (*Botrytis cinerea*) qui se développe aisément sur les organes couverts de blessures.

Suivant le précepte habituellement recommandé en la matière, de nombreux vignerons ont opéré un sulfatage de suite après la grêle. Cette opération fut dans l'ensemble avantageuse, par l'excitation surtout qu'elle produit dans la plante dont elle augmente le travail chlorophyllien. Mais l'effet direct sur le développement du champignon du coître paraît des plus réduit.

Le vignoble du canton du Tessin a payé en 1922 un lourd tribut à la grêle. A deux ou trois reprises, au cours de l'été, la région de Gordola-Bellinzone a été durement atteinte par le fléau qui a occasionné des pertes dépassant le million de francs. Lors de notre inspection locale, fin septembre

1922, le vignoble de cette belle contrée présentait un bien triste aspect : sarments couverts de coups de grêle, feuilles anéanties ou réduites à l'état de nervures, grappes entièrement disparues sur de vastes surfaces. Les quelques rares grappes que nous avons pu trouver étaient entièrement desséchées, mais ne présentaient pas les picnides du coître.

La région de Mezzana a été beaucoup moins éprouvée. Nous observons cependant de nombreux grains blessés par la grêle dans le vignoble de l'Institut cantonal de Mezzana. Sur le plant Chasselas, où nos recherches se portent spécialement, le coître est très rare : nous ne trouvons que quelques grains coîtrés portant des picnides. A noter que bien que la vendange soit presque mûre, le champignon continue à se développer, lentement il est vrai, dans le raisin.

Résumé

1° Les spores du champignon du coître conservent au moins deux ans leur faculté germinative.

2° Le développement du coître est lié à une teneur en sucre suffisante du grain de raisin ainsi qu'à une température extérieure assez élevée. C'est la raison pour laquelle la maladie apparaît surtout dès la fin de juillet au commencement de septembre.

Une température basse ralentit la croissance du champignon et retarde l'apparition des pycnides. L'humidité atmosphérique par contre ne joue qu'un rôle secondaire dans le développement du champignon.

3° Les traitements directs appliqués sur grains coîtrés, deux heures après l'inoculation du parasite, n'ont en général donné que des résultats très insuffisants. C'est en particulier le cas des bouillies cupriques et des soufres sulfatés si souvent employés après les chutes de grêle.

Les applications de bisulfites alcalins, d'hyposulfite de soude et de formaline, tous additionnés de savon noir, ont donné des résultats meilleurs, tout en endommageant les grappes aux concentrations employées.

Il y aura lieu de reprendre les expériences en cours, mais en diminuant les doses.

Drs H. Faes et M. Staehelin.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Album « Côte d'Azur »

La Compagnie P.-L.-M. a entrepris la publication de six albums illustrés concernant les différentes régions touristiques de son réseau.

Le premier de ces albums, édité en 1923, se rapportait à la région « Dauphiné-Savoie ».

Le deuxième album qui vient de paraître, vise « La Côte d'Azur ».

Edités au format 20/15, sous couverture en couleurs, ces albums comportent 24 belles illustrations en héliogravure ne portant aucun texte, mais recouvertes, chacune, d'un papier soie sur lequel est imprimée une description sommaire du site ou de la région représentée.

Chaque album est en vente au prix de 4 fr. dans les Agences, Bureaux de renseignements, Bibliothèques et Entreprises des Services Automobiles du Réseau P.-L.-M.

Envoi par poste recommandé sur demande, accompagnée de la somme de 4 fr. 55 pour la France et 4 fr. 90 pour l'étranger, adressée à l'Agence P.-L.-M., 88, rue St-Lazare, ou au Service de la Publicité de la Compagnie P.-L.-M., 20, boulevard Diderot.

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — Du *Moniteur Vinicole.* — Malgré la hausse continue des prix à la propriété, les cours pratiqués sur place, tout en restant fermes, n'ont pas beaucoup varié. On a payé des vins rouges du Midi 8° de 90 à 92 fr., des 9° de 98 à 100 fr., des 10° de 106 à 113 fr. Les provenances d'Algérie ont été traitées aux taux précédents, c'est-à-dire de 120 à 125 fr. pour les 11° ; les petits vins de cette origine qui sont moins recherchés, ont par suite subi plutôt un léger fléchissement. Il n'y a pas de demandes en vins d'Espagne, peu offerts du resie Les vins blancs courants, soit du Centre ou des Charentes, se sont traités de 95 à 110 fr. suivant qualités. La note du *Marché aux Vins* est ainsi conçue :

Les arrivages ont été, ces jours derniers, plus importants. Les affaires sur place conservent la même activité et les prix n'ont subi aucune variation notable.

Les achats des détaillants sont toujours assez suivis, mais peut-être quelque peu moins actifs, car ils paraissent avoir à présent à peu près les provisions qu'ils peuvent loger. Voici quelques prix affichés dans Paris : vins rouges 8°5 1 fr. 35, 9° 1 fr. 40 ; vin de Montagne 1 fr. 50, Saint-Georges 1 fr. 60 le litre.

GARD. — **Nimes.** — *Cours de la Commission officielle* :

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 10 mars	Cours du 17 mars
7 à 8°	»	65	65
8 à 9°	50	à	à
9 à 10°	à	88	88
10 à 11°	65	»	»
11 à »	»	»	»
Costières	70 à 80	95 à 105	95 à 105
Rosé, paillet, gris	6 fr. le degré	»	»
Blanc Bourret	»	»	»
Blanc Picpoul	»	»	»

HÉRAULT. — **Montpellier.** — *Bourse de Montpellier.*

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 11 mars	Cours du 18 mars
7 à 8°	»	66	66
8 à 9°	6 francs	à	à
9 à 10°	le	90	90
10° et au-dessus	degré	»	»
Rosé	5,75 à 6 fr. 50 le d.	8 fr. 50 le degré	8 fr. 50 le degré
Blanc	6,50 à 7 fr. le d.	9 fr. le degré	9 fr. le degré

— **Béziers**

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 7 mars	Cours du 14 mars
7 à 8°	»	»	»
8 à 9°	48	73	74
9 à 10°	à	à	à
10 à 12°	70	95	95
Vins rosés	5,75 à 6 fr. le d.	8,75 à 9 fr. le d.	8,75 à 9 fr. le d.
Vins blancs	6,25 à 7 fr. le d	9 fr. le d.	9 fr. le d.

On nous signale comme traitées : Roujan, château de St-M., 10 deg., à 94 fr. ; Bessan, partie St-M., 2.000 hectos (revente), 8 deg. 5, à 80 fr ; Coursan, le P., 3.000 hectos, 9 deg. 3, à 84 fr. ; 1.500 hectos, 7 deg. 9, à 75 fr. ; Capestang, le B., 1.600 hectos, 8 deg. 4, à 79 fr. Pour la distillerie : Marseillan, cave de R., 800 hectos, 10 deg., à 87 fr. 50 ; cave château de R., 1.500 hectos, 11 deg., à 95 fr. ; un lot de 4.000 hectos, de la Camargue, vendu à une distillerie de Béziers, 8 fr. 80 le degré.

Olonzac. — Cours des vins du Minervois. — Marché d'Olonzac du 16 mars 1924. — Vins rouges : de 9 à 12 degrés, de 81 à 105 fr. Ces prix s'entendent à l'hectolitre, nu, pris chez le récoltant, tous frais en sus, et selon degré, qualité et conditions, avec prime pour les vins déclarés vinifiés.

Pézenas. — Cote officielle des vins et alcools. — Semaine du 8 au 15 mars. — Cours moyens. Vins : rouges, de 7 à 8 degr., 67 à 74 ; 8 à 9 deg., 74 à 81 ; 9 à 11 deg., 81 à 95 fr.

Vins blancs et rosés : 8,75 le degré.

Bourret, 9 fr. le degré.

Clairettes, 9,50 à 10 fr. le degré, suivant qualité.

AUDE. — **Narbonne.**

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 6 mars	Cours du 13 mars
7 à 8°	»	»	»
à 9°	48 à 54	73 à 80	74 à 80
9 à 10°	54 à 60	80 à 87	80 à 88
10 à 11°	60 à 69	87 à 94	88 à 95
11° et au-dessus	69 à 78	94 à 103	95 à 104

Carcassonne. — Voici les cours officiels du marché de samedi, 15 mars : Vin rouge, de 8 à 12 deg., 74 à 103 fr. l'hecto nu pris chez le récoltant, tous frais en sus. Alcools sans changements.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan.** — On cote :

Vins rouges	Cours en 1923	Cours du 8 mars	Cours du 15 mars
7 à 8°	»	»	»
8 à 9°	48 à 52	73 à 80	73 à 80
9 à 10°	52 à 58	80 à 85	80 à 85
10 à 11°	58 à 66	85 à 95	85 à 95
11 à 12°	78 à 87	95 à 105	99 à 105
12 à 13°	»	»	»

Divers lots de vins de Maury, de 15° à 15°8, ont été vendus de 210 à 220 fr. l'hecto.

DORDOGNE. — **Bergerac.** — Vins rouges. — Le marché reste très calme ; aucun changement à signaler sur la précédente cote soit, de 80 à 90 fr. le degré, suivant qualité. Quelques lots supérieurs ont atteint toutefois le prix de 100 fr. le degré.

Vins blancs. — Les blancs ordinaires sont très peu demandés. Les Pomport, sans acquit, Montbazillac s'offrent à 100 fr. le degré tonneau. On signale une vente Montbazillac 1922 à 2.500 fr. le tonneau. Les Montbazillac nouveaux se tiennent de 1.700 à 2.000, suivant mérite.

JURA. — **Lons-le-Saulnier.** — Les affaires sont assez actives en ce moment et présentent une importance réelle. Les vins rouges de belle qualité, de la région d'Arbois, ont été traités entre 175 et 190 fr. On recherche les vins mousseux qui sont très demandés et se vendent de 6 à 8 fr. la bouteille selon les crus.

MARNE. — A Ay des vins vieux ont été vendus récemment à raison de 850 à 900 fr. la pièce.

BOUCHES-DU-RHÔNE. — **Marseille.** — Cours officiel des vins. — Marché du 12 mars : Région. — Rouge, 9 francs à 9 fr. 25 le degré ; rose 8 fr. 50 à 8 fr. 75 ; blanc, 9 francs à 9 fr. 50. Suivant couleur et éloignement de la cave, pour marchandise prise en cave, tous frais en sus.

Algérie. — Rouge : 10 à 12 degrés, 1er choix, 100 à 120 fr. l'hect ; 10 à 12 degrés, 2e choix, 96 à 114 francs. — Blanc : 10 degrés, 108 à 110 francs l'hecto ; 11 degrés, 115 à 118 francs. Quai Marseille, suivant qualité et provenance, par vingt-cinq futs disponibles, tous frais en sus.

Vins d'Espagne, sans transaction.

ALGÉRIE. — **Alger.** — Du 8 mars 1924 ; Vin rouge, extra, le degré, 9,25 à 9,75 ; toutes qualités réunies, 8,25 à 8,75 ; vin blanc, de raisins rouges, le degré, 8 à 8,25 ; de raisins blanc, 8,50 à 9 fr.

Marché calme.

TARN-ET-GARONNE. — **Moissac.** — Bien que les expéditions soient calmes, les vins sont à la hausse. Les cours de 9 fr. le degré pour les petits vins est dépassé. Les 10 à 11° sont vendus de 90 à 100 fr. l'hectolitre.

ALCOOLS

Montpellier. — Esprit trois-six, vin à 86 degrés, l'hectolitre, 800 à »»» fr. ; marc à 86 degrés, manque ; eaux-de-vie de Montpellier à 52 degrés, l'hectolitre, 560 fr. ; de marc à 52 degrés, 470 à »»» fr.

Béziers. — Trois-six de vin bon goût, 86°, 800 à »»» fr. ; eau-de-vie de vin, de Béziers, 52°, 490 à »»» fr. ; trois-six de marc, 86 degrés, 770 à »»» francs ; eau-de-vie de marc 52° 475 à »»» francs.

Nimes. — 3/6 bon goût, 86 degrés, 780 à 790 fr. ; 3/6 de marc manque ; eau-de-vie de marc 52 degrés, 480 à 490 fr.

Narbonne. — Trois-six de vin à 86°, 800 à »»» fr. ; eau-de-vie de vin de Narbonne, 52°, 550 à »»» fr. ; 3/6 de marc, 86°, manque ; eau-de-vie de marc, 52°, 475 à »»» francs, l'hectolitre nu, pris chez le bouilleur, frais en sus.

Perpignan. — Trois-six bon goût, 86°, 800 à »»» fr.

Alger. — Trois-six de vin, 86-88°, disponible, 885 à »»» fr. les 100° ; trois-six de vin, 96-97°, rectifié, extra neutre, 975 fr. l'hecto.

TARTRES

Montpellier. — Crème de tartre, 480 fr. les 100 kil. ; tartre brut, 1,80 à 2 fr. 10 le kilog. ; lie de vin, pour 25 à 30 degrés de rendement, 1 fr. 15 le degré. Pris à la propriété. Verdet pas coté.

CÉRÉALES

New-York. — On cote en clôture :

	Prix par bush en d. et cts.	Prix à l'hectolitre en fr.	Prix aux 100 kg. en fr.	Hausse p. 100 k. ou baisse
	—	—	—	—
Blés dur 2 disp	1.22 1/4	73.07	97.43	— 0.20
Maïs disp	90 3/4	62.48	78.11	— 0.22

Blé roux d'hiver n° 3 disponible 121 1/4 c (96 fr. 64 les 100 kilos) ; bigarré durum n° 2, disponible 120 1/4 cents (95 fr. 84).

Montpellier. — Blés : pas coté.

Grains grossiers. — Avoine grise de pays, 82 à »» fr. les 100 kilos ; paumelle, 105 à »» francs ; orge, 97 à »» fr. ; seigle, manque. Marchandise nue, prise sur place ; farines, pas coté.

Cours officiel des céréales établies par la Cie des Courtiers assermentés d'Alger :

Marché d'Alger, du 15 mars 1924. — Blé tendre, (très rare) (sans affaire). Blé dur, colon 105 à 108 fr. les 100 kilos. Blé dur, colon suivant qualité et provenance, 100 à 102 fr. les 100 kilos. Orge, suivant provenance et qualité 76 à 78 fr. les 100 kilos. Avoine, 70 à 71 fr. les 100 kilos.

ENGRAIS ET DIVERS

On cote à Montpellier. — Prix courant des principaux engrais actuellement à la vente sauf vente et sans engagement.

NATURE DES ENGRAIS	Dosage	Prix aux 100 k. par 10 000 kil.	Observations	Prix aux 100 k. entrepôt Montpellier
1° Engrais phosphatés :		départ		
Superphosphate minéral	14/16	18 25	Cette	20 00
— d'os	16/18	» »		» »
Scories de déphosphoration	16/22	0 95 le d.	Thionville	23 »
Phosphates naturels	16/18			
2° Engrais potassiques				
Sulfate de potasse (base 90°)	48/50	1 40 —	Mulhouse	88 »
Chlorure de potassium	50/60	0 90 —	—	59 »
Sylvinite riche	20/22	0 54 —	—	23 »
Nitrate de potasse (base 90°)	azote 12/13 / potas. 42/44	155 »	Bordeaux	160 »
Nitrate de soude potassique	azote 14/5 / potas. 16	130 »	Bordeaux	136 »
3° Engrais azotés				
Cianamide granulée	15/16	» »		
Nitrate de soude	14/15	» »		
— chaux	13/14	114 »	Bordeaux	120 »
Sulfate d'ammoniaque	20/21	» »		
Tourteaux sésames sulfurés	6/7	» »		
— arach. déshuilés	7/8	» »		
Sang desséché à l'air	12/14	» »		
Viande desséchée à l'air	9/11	» »		
Corne torréfiée et moulue	13/15	» »		» »
Marc de colle	10/11	» »		
Guano Angibaud	»	» »		
Fumier de bergerie (croûte)	»	» »		
Plâtre agricole	»	44 la ton.	Carpentras	3 00 le sac
Sulfate de fer	»	» »		25 »
Engrais composés	»	» »		57 »

Sulfate de cuivre français. — Cristaux	205	Montpellier.
— Neige	210	—
Macclesfield : 3 francs de plus dans chaque catégorie		—
Verdet	600	—
Trituré Cros	76	—
Sublimé Boude	88	—

Le Gérant : G. FOURNERA.

Montpellier. — Imp. Roumégous et Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

Du Dimanche 9 au Samedi 15 Mars 1924

	TEMPÉRATURE 1924 maxima	TEMPÉRATURE 1924 minima	TEMPÉRATURE 1923 maxima	TEMPÉRATURE 1923 minima	PLUIE 1924 mill.	PLUIE 1923 mill.
Nantes						
Dimanche...	11	0.0	8.0	2.0	»	»
Lundi.....	»	0.0	10.0	9.0	»	»
Mardi.....	»	»	12.0	7.0	»	»
Mercredi....	16	2.0	12.0	8.0	»	»
Jeudi.....	»	»	8 0	5.0	»	»
Vendredi....	17	2.0	6.0	2.0	»	»
Samedi.....	12	0.0	»	»	»	»
Total.....	294.0	213 0	801.0	363.0	124.7	252.0
Rochefort						
Dimanche..	12.0	0.0	»	»	»	»
Lundi.....	11.0	1.0	»	»	»	»
Mardi.....	9.0	«	»	»	»	»
Mercredi...	16.0	1 0	»	»	»	»
Jeudi.....	»	«	»	»	»	»
Vendredi...	12.0	3.0	»	»	»	»
Samedi.....	16.0	1.0	»	»	»	»
Total....	693.0	216.0	»	7	170.4	15
Clermont-Ferrand						
Dimanche...	7.0	—9	5	0	»	»
Lundi.....	»	—6	9	2	»	»
Mardi.....	»	»	6	»	«	»
Mercredi...	15.0	—4	9	0	»	»
Jeudi.....	»	»	5	»	»	»
Vendredi...	15.0	—6	3	5	»	5
Samedi....	15.0	—2	»	»	»	»
Total....	556.0	13	447.0	63 0	68.9	83
Bordeaux						
Dimanche..	14.0	—2.0	12	4	»	2
Lundi.....	15.0	1.0	12	»	»	»
Mardi.....	»	»	13	—1	»	»
Mercredi....	18.0	3.0	11	4	»	2
Jeudi.....	»	»	10	»	»	»
Vendredi ...	19.0	6.0	7	»	»	»
Samedi.....	18.0	4.0	»	»	»	«
Total ...	852 0	191 0	644 0	155	207.3	209
Toulouse						
Dimanche..	18.0	—3.0	»	2.0	»	2
Lundi.....	16.0	4.0	9.0	3.0	»	2
Mardi.....	»	»	10.0	—1.0	»	»
Mercredi...	20.0	—1.0	13.0	4.0	»	8
Jeudi.....	»	»	9.0	—1.0	»	»
Vendredi...	16.0	7.0	»	2.0	»	»
Samedi.....	15.0	6.0	»	»	»	»
Total	911 0	180 0	706 0	217 0	134.1	179
Perpignan						
Dimanche..	13.0	0.0	13.0	3.0	»	»
Lundi.....	12.0	0.0	»	»	»	»
Mardi.....	»	»	13.0	3.0	«	»
Mercredi....	18.0	1.0	14.0	7.0	»	»
Jeudi.....	»	»	14.0	3.0	»	»
Vendredi....	16.0	4.0	»	»	»	»
Samedi.....	12.0	5.0	»	»	7	»
Total...	1003 0	349.0	1013 0	398.0	94.2	47

	TEMPÉRATURE 1924 maxima	TEMPÉRATURE 1924 minima	TEMPÉRATURE 1923 maxima	TEMPÉRATURE 1923 minima	PLUIE 1924 mill.	PLUIE 1923 mill.
Châlons-sur-Marne						
Dimanche...			»	»		»
Lundi.....			»	»		»
Mardi.....			»	»		»
Mercredi....			»	»		»
Jeudi.....			»	»		»
Vendredi....			»	»		»
Samedi.....			»	»		»
Total.....	360.9	—106.5	557.9	121.8	95.9	153
Besançon						
Dimanche..	6.0	—3	4.0	0.0	»	2
Lundi.....	7.0	—3	7.0	—2.0	»	»
Mardi.....	»	»	7.0	—2.0	»	»
Mercredi...	12.0	1	9.0	1.0	»	»
Jeudi.....	»	»	5 0	0.0	»	2
Vendredi...	9.0	—2	11.0	0.0	»	»
Samedi.....	10.0	—3	»	»	»	»
Total....	372 0	—135	505 0	88.0	232.0	333
Lyon						
Dimanche...	9.0	—8	9.0	1 0	»	»
Lundi.....	9.0	—3	8.0	0.0	»	»
Mardi.....	»	»	9.0	0.0	»	»
Mercredi...	13 0	—2	9 0	3.0	»	»
Jeudi.....	»	»	6.0	2.0	»	»
Vendredi...	13.0	—1	9.0	—1.0	»	»
Samedi....	14.0	—4	»	»	»	»
Total....	404.0	—66.0	560.0	86.0	115.1	188
Marseille						
Dimanche..	13.0	2	»	0	1	»
Lundi.....	14.0	4	»	—2	»	»
Mardi.....	»	»	15	—3	»	»
Mercredi....	17.0	—1	»	»	»	»
Jeudi.....	»	»	»	»	»	»
Vendredi ...	18.0	3	12	»	»	»
Samedi.....	15.0	—2	»	»	»	»
Total ...	889 0	58 0	841 0	123	70.1	72
Montpellier						
Dimanche..	12.1	—0.8	13 2	—0.5	»	»
Lundi.....	14 3	—0.5	13 9	4 6	»	»
Mardi.....	15 5	0.6	14 9	—0 6	»	»
Mercredi...	16.9	—0.5	12.5	—0 2	»	»
Jeudi.....	14.3	0 9	13.1	—1 1	»	»
Vendredi...	12 9	7.1	14.1	—0.9	»	»
Samedi.....	13.9	0 9	15.5	1.6	»	»
Total	1012.8	154 2	1089 4	211 7	67.9	53.0
Alger						
Dimanche..	15.0	9	18.0	11.0	»	5
Lundi.....	14.0	12	18.0	9.0	»	»
Mardi.....	»	»	15.0	7.0	»	»
Mercredi....	15.0	10	15.0	8.0	»	»
Jeudi.....	22.0	11	17.0	9.0	3	»
Vendredi....	»	»	15.0	12.0	»	»
Samedi.....	16.0	10	»	»	»	»
Total...	1181.0	697.0	1233.0	732.0	158.2	269.0

Observations. — Hiver.